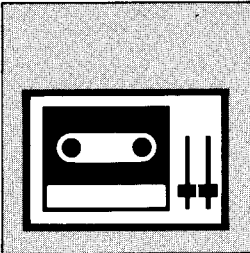


TELEFUNKEN
SERVICE



magnetophon

HC 1500 HIGH COM[®]

TC 450 HIGH COM[®]

Order-Nr. 319 441 495

Baustein	Ersatzteil-Nr.	Halbleiter		Ersatztypen
		Position		
BS 5834 Hauptgrundplatte	339 330 953	IC 501		μA 7824 UC (Fairchild) NIM 78 M 24 (IRC) μPC 14 324 H (NEC) TA 78 024 P (Toshiba) MC 7824 CT (Motorola)
		T 301; T 1301		BC 550 B
		T 302; T 1302		BC 550 C
		T 303; T 1303		BC 548 C
		T 306; T 1306 T 308; T 1308 T 503		BC 237 A
		T 307; T 1307		BC 548 C
		T 502; T 504		BC 338/40 oder BC 337/40 BC 338/25 oder BC 337/25
		T 501		BD 135
		D 501		1 N 4148
		D 581		1 N 4001
BS 5335 HIGH-COM-Baustein	349 355 003	IC 1		U 401 B (Telefunken)
		IC 2		MC 14 066 BCP (Motorola) CD 4066 BCN (NS)
		Anmerkung		Bei Austausch der HIGH-COM-Bausteine oder einzelner Bauteile ist der Wiedergabepegel nachzujustieren
BS 5309 Universal-Verstärker	339 330 853	IC 1		MC 1458 CP 1 (Motorola) MC 1458 P (Texas) LM 1458 N (NS) TA 75458 (Toshiba) NJM 4558 (IRC) MC 1458 N (Signetics) μPC 4558 C (NEC) CA 1458 G (RCA)

Mechanische Messungen und Einstellungen

Für die Durchführung der Messung und der Einhaltung der Sollwerte ist eine sorgfältige Reinigung und vorschriftsmäßige Schmierung unerlässlich.

Punkt	Kontrolle	Funktion	Hilfsmittel	Beschreibung	Sollwert	Bemerkungen
1	Höheneinstellung des HSK und LK	>	Universal Prüfkassette (Prismenkassette)	Der HSK soll rechtwinklig zur Auflagefläche stehen. Anschließend ist Pkt. 1 der elektrischen Einstellungen durchzuführen.	Das Band muß ohne Behinderung in die Bandführung der Köpfe eintauchen. Das Band darf an den Bandführungen nicht krepeln.	Bei gedrückter > Taste ist das Einschwenken des Pocket mit Kassette nicht möglich.
2	GA-Rollen-Andruck	>	Kontaktor 5 N (500 p)	Mit Kontaktor den GA-Hebel am Meßpunkt (Abb. 1) vollkommen abheben und langsam wieder an die Tonwelle heranzuführen. Bei Beginn der Rollendrehung die Kraft vom Kontaktor ablesen.	F = 3,0 N ± 0,5 N (300 p ± 50 p)	Bei Werten außerhalb der Toleranz ist die Feder zu wechseln, da keine Justiermöglichkeit vorhanden.
3	Höhenspiel der Schwungmasse			Die Schwungmasse muß leicht laufen.	Höhenspiel: 0,1 mm ... 0,4 mm	Bei zu großem Spiel kann durch zusätzliches Einsetzen von Scheiben (auf der Tonwelle am oberen Lager) das Spiel korrigiert werden.
4	Aufwickelzug	>> <<	Federwaage Meßbobby	Messung mit Bobby auf rechtem und linkem Wickelteller.	Md > 0,6 Ncm < 1,0 Ncm (Md > 60 pcm < 100 pcm). Die Kupplung ist nicht einstellbar, gegebenenfalls muß der Rollenhebel ET-Nr. 339 735 850 ausgetauscht werden.	Umspulzeit < 35 s mit Kassette C 60 bei Nennspannung
5	Bandzugmoment	>	Drehmomentmeßkassette	Der Bandzug ist auf der rechten Bandspulenskala abzulesen.	Md > 0,3 Ncm < 0,5 Ncm (30 pcm ... 50 pcm)	Einstellbar am rechten Wickelteller
6	Bandzugbremse	>	Drehmoment-Meßkassette	Das Bremsmoment ist am linken Wickelteller zu messen.	Md = 0,02 ... 0,04 Ncm (2 pcm ... 4 pcm)	
7	Bandendabschaltung	> >> << und Δ>		Bei allen Bandlauffunktionen wird das Laufwerk am Bandende mechanisch abgeschaltet.	Abschaltzeit t < 1,5 s	Der Antrieb des mechan. Impulsgebers erfolgt vom rechten Wickelteller nach Stillstand des Tellers.
8	Bandgeschwindigkeit	>	3150 Hz Meßkassette, Tonhöhenschwankungsmesser	Meßkassette in Bandmitte abspielen. Geschwindigkeit so einstellen, daß die Driftanzeige 0% beträgt.	4,76 cm/s	Einsteller im Motorgehäuse.
9	Tonhöhenschwankungen	Δ> << und >	Generator, Tonhöhenschwankungsmesser, SM-Leerbandkassette	Aufnahmen eines (3150 Hz) Meßtones vom als Generator arbeitenden Höhenschwankungsmesser. Die Messung erfolgt bei Wiedergabe am Tonhöhenschwankungsmesser (Flutter).	bewertet < 0,2% linear < 0,4%	Am Bandanfang und Bandende messen.
10	Cueing	>> und <<		Bei eingeschalteter Wiedergabe muß bei Betätigung der jeweiligen Cueing-Taste die GA-Rolle von der Tonwelle abheben und der jeweilige schnelle Umspulbetrieb eingeschaltet werden.	Kopfträgerplatte ca. 2 mm zurückgezogen. Das Band berührt gerade noch die Köpfe.	

Elektrische Messungen und Einstellungen

Einwandfreie mechanische Justierungen sind Voraussetzung für die Durchführung der elektrischen Messungen.
Vor einer Messung Köpfe und Tonwellen entmagnetisieren.

Wenn nicht anders angegeben, werden alle Messungen bei „HIGH COM – aus“ vorgenommen.

Punkt	Kontrolle	Funktion	Hilfsmittel	Beschreibung	Sollwert	Bemerkungen
1	Einwippen des HSK	>	NF-Voltmeter, Wippkassette 10 kHz / – 20 dB	NF-Voltmeter an Bu 301 (3/5-2) anschließen, Testband abspielen und HSK mit Wippschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen. Beide Kanäle parallel.	Ua = größtes Maximum	Nach dem Einstellen ist die Wippschraube mit Lack zu sichern.
2	Einstellen des Wiedergabepegels	>	NF-Voltmeter, Pegelmeßkassette mit Magnetisierung 200 n Wb/m f = 400 Hz (Dolby-Meßkassette)	Testband abspielen und jeden Kanal einzeln messen. Beide Kanäle auf gleichen Pegel einstellen.	Ua = 610 mV + 2 dB – 0 dB bei Vollspurtestbändern an M 311 und M 1311.	Einsteller: R 352 und R 1352.
3	Messen des Wiedergabefrequenzganges	> ohne Rauschunterdrückung (ohne HIGH COM oder DNR).	NF-Voltmeter, CrO ₂ -DIN-Bezugskassette	Die Ausgangsspannungen der einzelnen Frequenzen an Bu 301 (3/5-2) messen.	Werte innerhalb des Toleranzfeldes nach Abb. 2.	Beide Kanäle einzeln messen.
4	Einstellen der Aussteuerungsanzeige	Δ	NF-Generator NF-Voltmeter	NF-Generator an Bu 301 (1-2 bzw. 4-2), Eingangsspannung (f = 333 Hz) so einstellen, daß an M 301 bzw. M 1301 ein Pegel von 600 mV ± 0,5 dB zu messen ist.	Zeiger der Instrumente auf die 0 dB Trennlinie der Instrumente einstellen.	Einstellbar mit R 335 und R 1335 (dabei R 351 und R 1351 auf Rechtsanschlag).
5	Einstellen der Vollaussteuerung bei Eigenaufnahme (Aufsprechstrom)	Δ + > dann << und >	NF-Generator NF-Voltmeter CrO ₂ -DIN-Bezugskassette (C 401 R)	Der Aufsprechstrom mit Meßfrequenz (f = 333 Hz) ist so einzustellen, daß bei Wiedergabe einer voll ausgesteuerten Aufnahme (Anzeigeinstrument 0 dB) Vollpegel zu messen ist.	Ua = 600 mV + 2 dB – 0 dB an M 301 und M 1301.	Einstellbar mit R 350 und R 1350.
6	Löschoszillatorfrequenz	Δ + >	Frequenzzähler	Frequenzzähler an Pkt. 3 von L 501.	fosz = 84,5 kHz ± 1 kHz	Einstellbar mit L 501.
7	Einstellen der Vormagnetisierung	Δ + > dann << und >	NF-Generator NF-Voltmeter CrO ₂ -Leerbandkassette (Chargenband z. B. C 401 R)	NF-Generator an Bu 302 (1/4-2). Die Vormagnetisierung ist so einzustellen, daß nach einer 333 Hz- und 10 kHz-Aufzeichnung mit – 26 dB gleiche Wiedergabepegel angezeigt werden.	Δ Ua = 0 dB an Bu 301 (3/5-2).	Einstellbar mit C 580 und C 581. Hinweis: mehr Vm am HSK = weniger Höhen, weniger Vm am HSK = mehr Höhen.
8	Prüfen des Vormagnetisierungsstroms bei CrO ₂ . Einstellen des VM-Stroms bei Fe und FeCr.	Δ + > dann << und >	NF-Voltmeter (fg ≧ 100 kHz) CrO ₂ -, Fe- und FeCr-Leerbandkassette	NF-Generator an Bu 302 (1/4-2). Ausgangsspannung wie bei Pkt. 7 bei 333 Hz und 10 kHz messen (Pegel – 26 dB). Reihenfolge des Abgleichs: 1. CrO ₂ mit C 580 u. C 581 2. Fe mit R 585 3. FeCr mit R 586.	Δ Ua = 0 dB an Bu 301 (3/5-2) Werte innerhalb des Toleranzfeldes nach Abb. 2.	VM-Spannung bei FeCr ca. 1 dB, bei Fe ca. 4 ... 5 dB schwächer als bei CrO ₂ . Vormagnetisierungsspannung parallel zu R 304 und R 1304 messen.
9	Messen des Gesamt-(Überband-) Frequenzganges	Δ + > dann << und >	NF-Generator NF-Voltmeter CrO ₂ -Leerbandkassette (Chargenband z. B. C 401 R)	NF-Generator an Bu 302 (1/4-2), NF-Voltmeter an Bu 301 (3/5-2). Aufnehmen der Meßfrequenzen 333 Hz, 31,5 Hz, 10 kHz / – 26 dB und Messen der Wiedergabespannungen.	Werte innerhalb des Toleranzfeldes nach Abb. 2.	Beide Kanäle einzeln messen. Bei zu großen Toleranzen Einstellung 7 wiederholen.
10	Einstellung des 19 kHz-Filters	Δ	NF-Generator NF-Voltmeter	NF-Generator an Bu 301 (1/4-2). 330 Hz, so einspeisen, daß an M 301 und M 1301 600 mV entstehen. Dann Generator auf 19 kHz stellen.	Minimum	19 kHz-Dämpfung > 30 dB am Filter.
11	Prüfen des HIGH COM Bausteins	> und Pause		1. HIGH COM ausgeschaltet. 2. HIGH COM eingeschaltet.	20 dB Rauschpegelabsenkung	Rauschen wird hörbar vermindert.

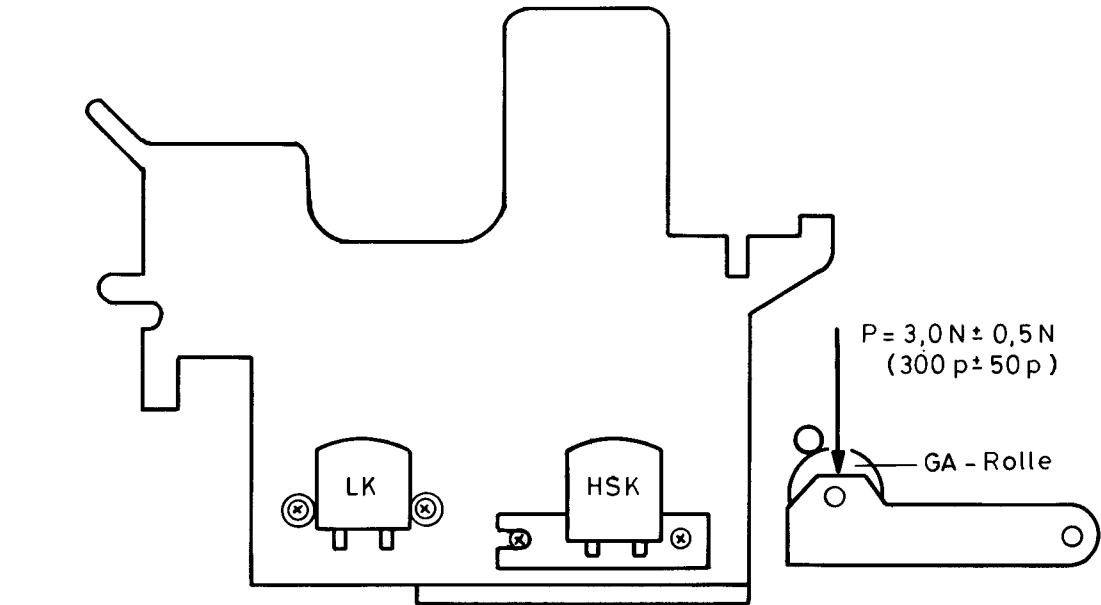


Abb. 1

Fig. 1

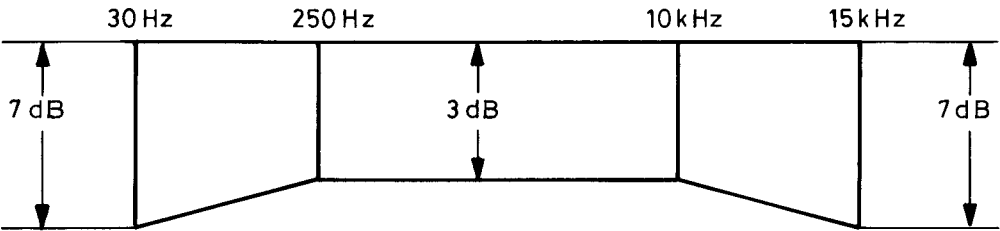


Abb. 2

Fig. 2

Wartungsanleitung

Vor jeder Geräteüberprüfung und Wartung müssen die Antriebsflächen und die Köpfe mit Isopropylalkohol gereinigt werden.

Die Lager sind mit einer Dauerschmierung versehen, die einen wartungsfreien Betrieb gewährleisten. Sie dürfen auf keinen Fall nachgeölt werden. Ein Nachschmieren aller anderen Schmierstellen ist nur nach Austausch oder bei Schwergängigkeit von Teilen erforderlich, wobei Shell Alvania EPI Fett (entspricht Shellfett V 3817 KS) und Molykote-Paste G-Rapid verwendet werden können.

Achtung!

Es ist unbedingt darauf zu achten, daß kein Fett oder Öl an die Laufflächen der Antriebsmechanik gelangt.

Maintenance Instructions

Before undertaking any checks, inspection or maintenance of the unit, the driving surfaces and the heads must be cleaned with isopropyl alcohol.

The bearings are permanently lubricated, insuring maintenancefree operation. They may not be oiled under any circumstances.

Lubrication of other lubrication points is necessary only when replacing parts or when their movement is restricted, whereby Shell Alvania EPI grease (corresponds to Shell V 3817 KS grease) and Molykote G-Rapid lubricating paste may be used.

Important!

Insure that in no case oil seeps onto the running surfaces of the drive mechanism.

Instructions pour l'entretien

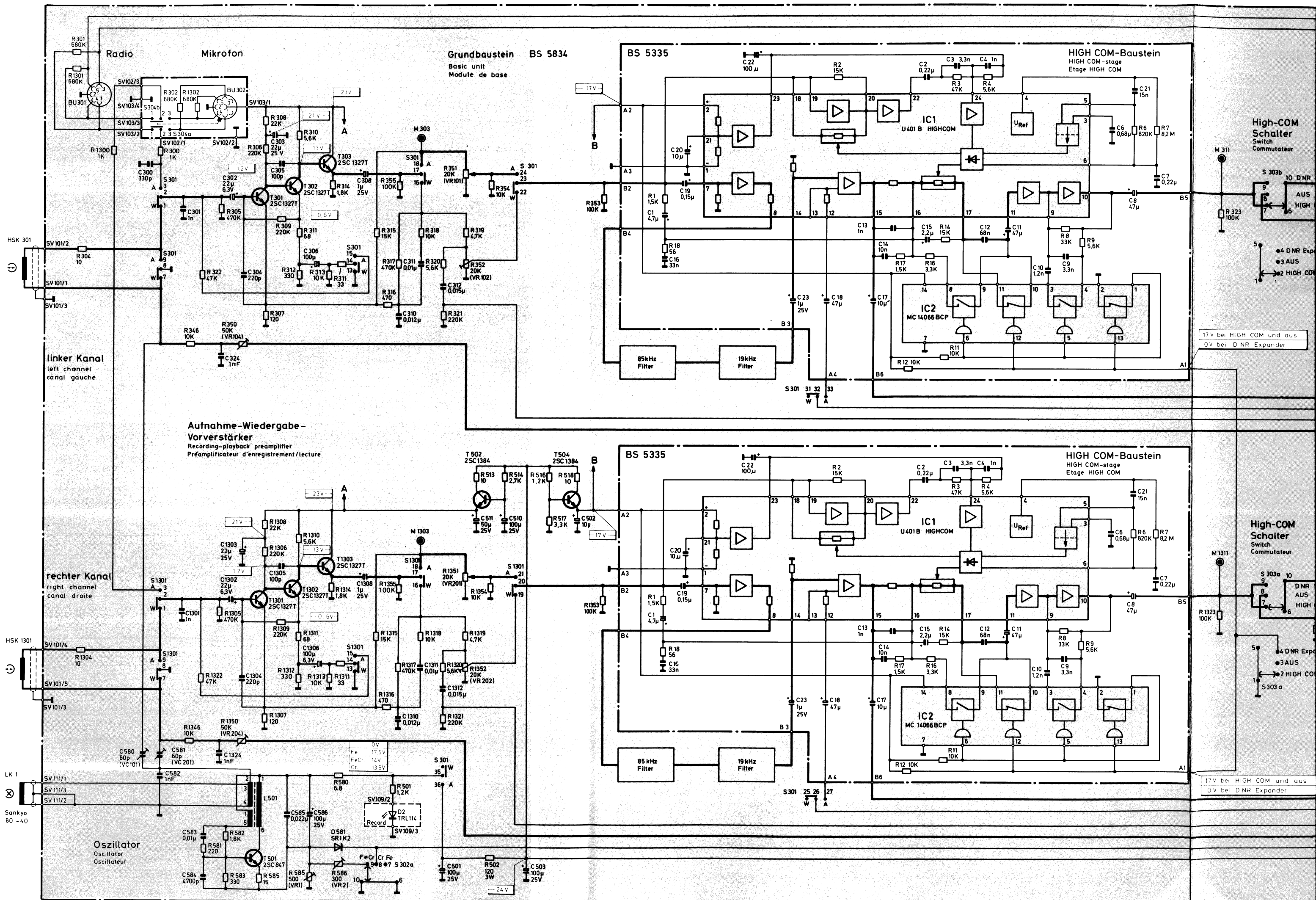
Avant de procéder à un contrôle de l'appareil et à son entretien il est nécessaire de nettoyer les surfaces d'entraînement et les têtes à l'alcool isopropylique.

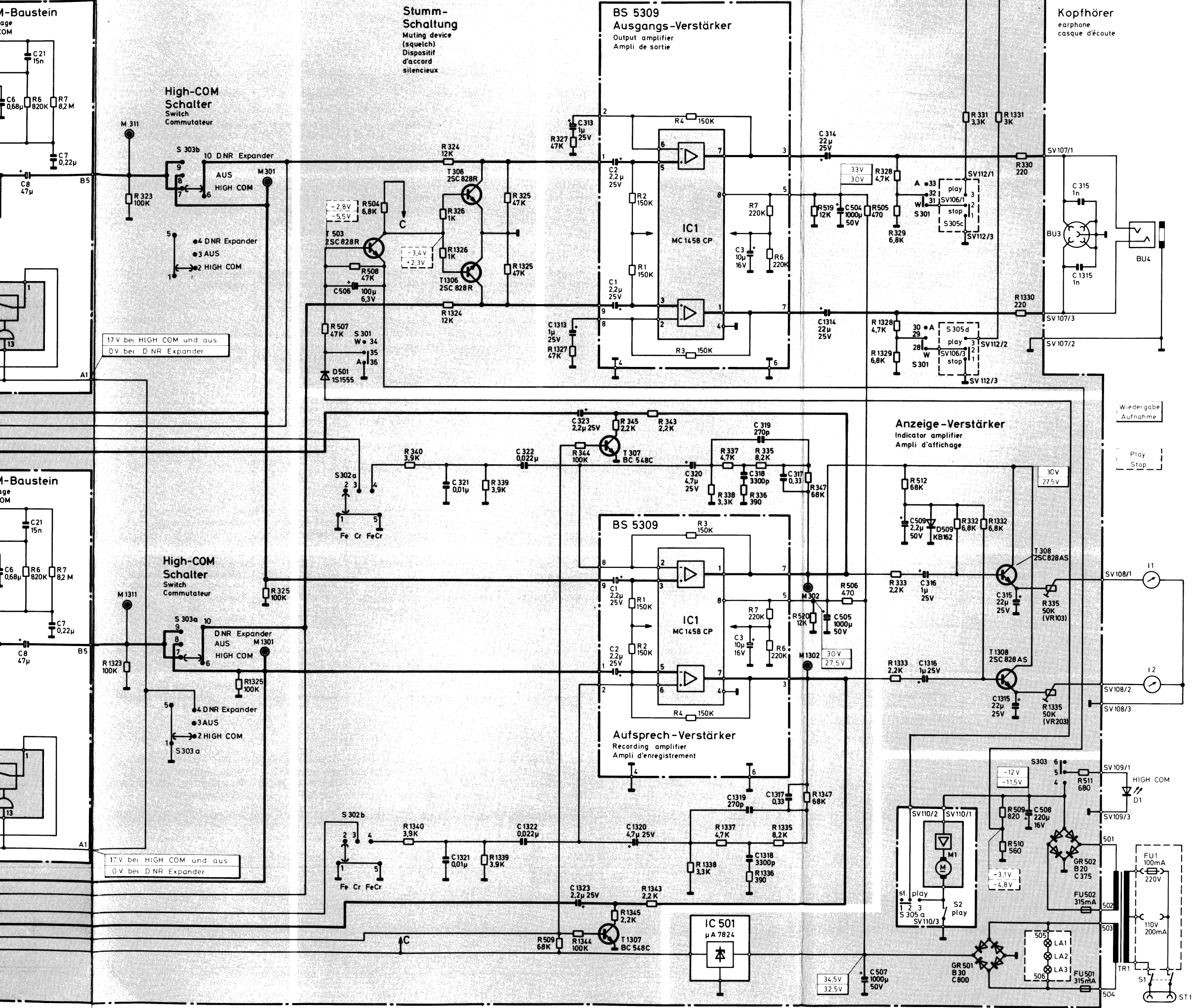
Les paliers sont équipés d'un graissage permanent ce qui permet un fonctionnement ne nécessitant pas d'entretien. Ils ne doivent être en aucun cas huilés.

Il n'est nécessaire de lubrifier tous les autres points de graissage que dans le cas d'un échange de pièce ou si ces pièces ne marchent pas librement; il est possible d'utiliser la graisse Shell Alvania EPI (correspond à la graisse Shell V 3817 KS) et la pâte Molykote G-Rapid.

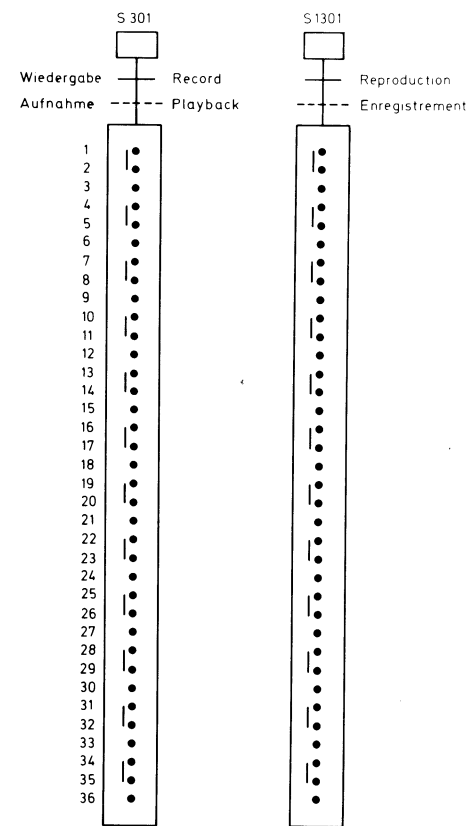
Attention!

Bien veiller à ce qu'aucune graisse ou huile ne pénètre sur les surfaces de roulement du mécanisme de commande.

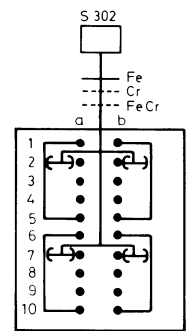




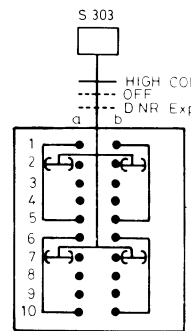
Aufnahme-Wiedergabe
Recording-Playback
Enregistrement-Reproduction



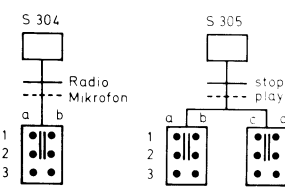
Tape selector



HIGH COM



Mikrofon
Schaltbuchse
play-stop



Änderung der Schaltung vorbehalten
Subject to circuit modifications
Changement du schéma réservé

Measuring and adjusting instructions (mechanical)

In order to obtain good and exact measuring results and in order to stick with the correct standard ratings, all parts should be cleaned and lubricated as prescribed.

Item	Designation	Function	Auxillaries	Description	Ratings	Remarks
1	Height adjustment, redord/playback and erase heads	>	Universal test cassette (prism cassette)	The record/playback head must be at right angles to the contact surface. Once this adjustment is complete, execute eletrical adjustment, item 1.	The tape must seat freely in the tape guides on the heads. The tape must not catch on the tape guides.	With the > button depressed, it is not possible to tilt the pocket with cassette.
2	Pinch roller presssure	>	Spring scale (contact pressure scale 5 N (500 p)	Attach the spring scale to the pinch roller arm at test point (fig. 1). Raise the pinch roller completely and slowly allow to return to the capstan. Read the force registered on the scale when the pinch roller begins to rotate.	$F = 3.0\text{ N} \pm 0.5\text{ N}$ (300 p \pm 50 p)	If values outside the tolerances are found, change the spring, as no adjustment can be made here.
3	Axial play in the flywheel			The flywheel must rotate freely.	Axial play 0.1 to 0.4 mm	Excessive play can be corrected by inserting additional shims (on the capstan at the upper bearing).
4	Take-up tension	>> <<	Spring scales, measurement bobby	Measurement using the bobby on the right and left hand take-up drive disks.	Torque > 0.6 Ncm, < 1.0 Ncm (torque > 60 pcm, < 100 pcm). The clutch cannot be adjusted; if necessary the roller arm must be replaced – ET-No. 339 735 850	Rewind time for C 60 cassette less than 85 sec. at nominal tension.
5	Tape tension torque	>	Torque test cassette	Tape tension is to be read from the right tape reel scale.	Torque > 0.3 Ncm, < 0.5 Ncm (30 pcm to 50 pcm).	Adjustable at the right take-up drive disk.
6	Tape brakes	>	Torque test cassette	The tape braking torque is to be measured at the left-up drive disk.	Torque = 0.02 to 0.04 Ncm (2 to 4 pcm)	
7	Tape end automatic shut-off	> >> << and Δ >		The tape drive mechanism is shut off mechanically at the end of the tape, in all operational modes.	Shut-off time $t < 1.5\text{ sec.}$	The mechanical impulse transmitter is triggered at the right take-up drive disk once it has come to a stop.
8	Tape speed	>	3150 Hz test cassette. Pitch variation measurement instrument.	Play test cassette at the middle of the tape. Adjust the speed so that the drift indicator registers 0%.	4.76 cm/sec.	Adjustment in the motor housing.
9	Pitch variations	Δ > << and >	Tone generator, pitch variation measurement instrument, unrecorded SM cassette	Record a test tone (3150 Hz) using the pitch variation instrument as a tone generator. Measurement is then made with the pitch variation instrument during playback (measuring flutter).	Mensured < 0.2%, linear < 0.4%.	Test at start and end of tape.
10	Cueing	>> and <<		When the cueing button is pushed while in the playback mode, the pinch roller must lift off the capstan and the fast forward or rewind must switch in.	The head carrier plate retracts by approx. 2 mm. The tape just barely touches the heads.	

Measuring and adjusting instructions (electrical)

In order to obtain good and exact measuring results and in order to stick with the correct standard ratings, all parts should be cleaned and lubricated as prescribed.
If not otherwise specified, all tests and measurements are made in the "HIGH COM OFF" setting.

Item	Designation	Function	Auxillaries	Description	Ratings	Remarks
1	Shifting of record/playback head into position.	>	AF voltmeter Head shift cassette 10 kHz / –20 dB.	Connect AF voltmeter to Bu 301 (3/5-2). Play test cassette and use rocker arm adjustment screw to set record/play back head for maximum.	U_a = greatest maximum.	Secure the adjustment screw with sealing enamel after adjusting.
2	Adjusting playback level.	>	AF voltmeter, Level test cassette with magnetization of 200 nWb/m $f = 400\text{ Hz}$ (Dolby test cassette)	Play back test cassette and measure each channel separately. Set both channels for the same level.	$U_a = 610\text{ mV} + 2\text{ dB} / -0\text{ dB}$ for full-track test cassettes at M 311 and M 1311.	Adjustments at: R 352 and R 1352.
3	Measuring the playback frequency range	> without noise filter (without HIGH COM or DNR).	AF voltmeter DIN CrO ₂ reference cassette	Measure output voltages of the various frequencies at Bu 301 (3/5-2).	Values within the tolerance range specified in Fig. 2.	Measure each channel separately.
4	Adjusting the output meter	Δ	AF generator AF voltmeter	Connect AF generator to Bu 301 (1-2 or 4-2). Adjust input voltage ($f = 333\text{ Hz}$) so that a level of $600\text{ mV} \pm 0.5\text{ dB}$ is measured at M 301 or M 1301.	Adjust pointers on the meters to the 0 dB on the scales.	Adjust with R 335 and R 1335 (with R 351 and R 1351 at the right stop).
5	Adjusting for full modulation while recording (recording current)	$\Delta + >$ then << and >	AF generator AF voltmeter CrO ₂ reference cassette (C 401 R).	Using test frequency $f = 333\text{ Hz}$, recording current is to be so adjusted that when playing back a recording made at full modulation (VU meters at 0 dB), full level is measured.	$U_a = 600\text{ mV} + 2\text{ dB} - 0\text{ dB}$ at M 301 and M 1301.	Adjustable with R 350 and R 1350.
6	Erase oscillator frequency	$\Delta + >$	Frequency counter	Connect frequency counter at terminal 3 of L 501.	$f_{osc} = 84.5\text{ kHz} \pm 1\text{ kHz}$	Adjustable with L 501.
7	Adjusting magnetic bias	$\Delta + >$ then << and >	AF generator AF voltmeter Blank CrO ₂ cassette (such as C 401 R).	Connect AF generator to Bu 302 (1/4-2). Bias is to be adjusted so that recordings made at 333 Hz and 10 kHz and –26 dB are played back at the same level.	$\Delta U_a = 0\text{ dB}$ at Bu 301 (3/5-2) Values within the tolerance range specified in Fig. 2.	Adjustable with C 580 and C 581. Note: Higher Vm at record/playback head = highs attenuated. Lower Vm at record/playback head = highs accentuated
8	Checking the magnetic bias current for CrO ₂ . Adjusting the magnetic bias current for Fe and FeCr.	$\Delta + >$ then << and >	AF voltmeter ($f_g \geq 100\text{ kHz}$) Blank CrO ₂ , Fe and FeCr cassettes.	Measure output voltage as in Point 7 at 333 Hz and 10 kHz (level –26 dB) Balancing sequence: 1. CrO ₂ with C 580 and C 581 as in Point 7. 2. Fe with R 585 3. FeCr with R 586.	$\Delta U_a = 0\text{ dB}$ at Bu 301 (3/5-2) Values within tolerance range as per Fig. 2.	Bias voltage for FeCr is approx. 1 dB, for Fe approx. 4 to 5 dB weaker than for CrO ₂ . Measure bias current parallel to R 304 and R 1304.
9	Measuring the overall frequency response range.	$\Delta + >$ then << and >	AF generator AF voltmeter Blank CrO ₂ cassette (such as C 401 R).	Connect AF generator to Bu 302 (1/4-2). Connect AF voltmeter to Bu 301 (3/5-2). Record test frequencies 333 Hz, 31.5 Hz, 10 kHz at –26 dB and measure playback voltages.	Values within tolerance range as per Fig. 2.	Measure each channel separately. If outside tolerances, repeat adjustment 7.
10	Adjusting the 19 kHz filter	Δ	AF generator AF voltmeter	Connect AF generator at Bu 301 (1/4-2). Supply 333 Hz in such a way that 600 mV are present at M 301 and M 1301. Then set generator at 19 kHz.	Minimum	19 kHz damping > 30 dB at filter.
11	Checking the HIGH COM module	> and pause		1. HIGH COM switched out. 2. HIGH COM switched in.	20 dB _{Aeff} reduction in noise level.	Noise is noticeably reduced.

Instructions de mesure et d'ajustage (mécaniques)

Pour obtenir des mesures exactes ainsi que les valeurs standard, il est absolument nécessaire de nettoyer soigneusement et de graisser toutes les pièces concernées.

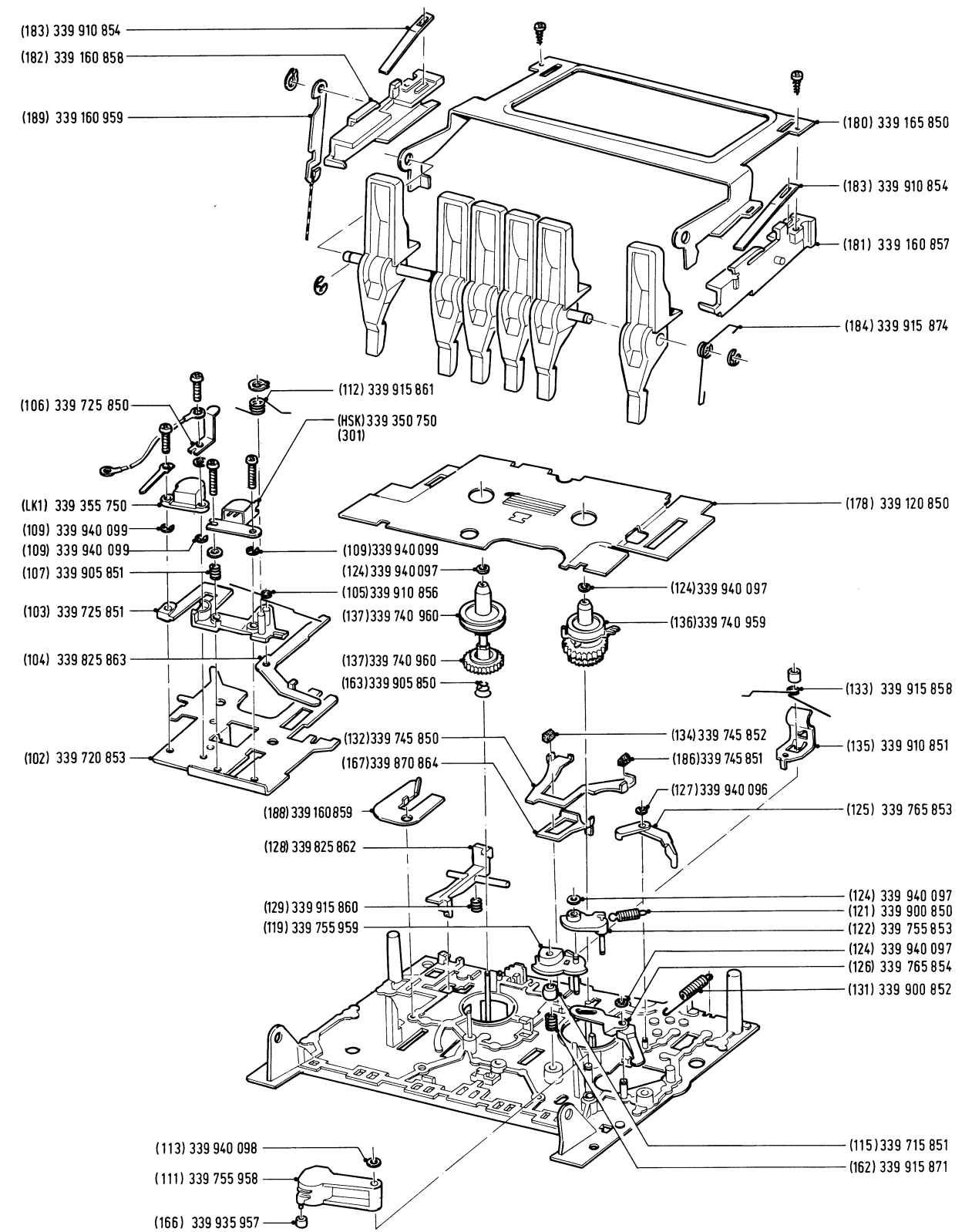
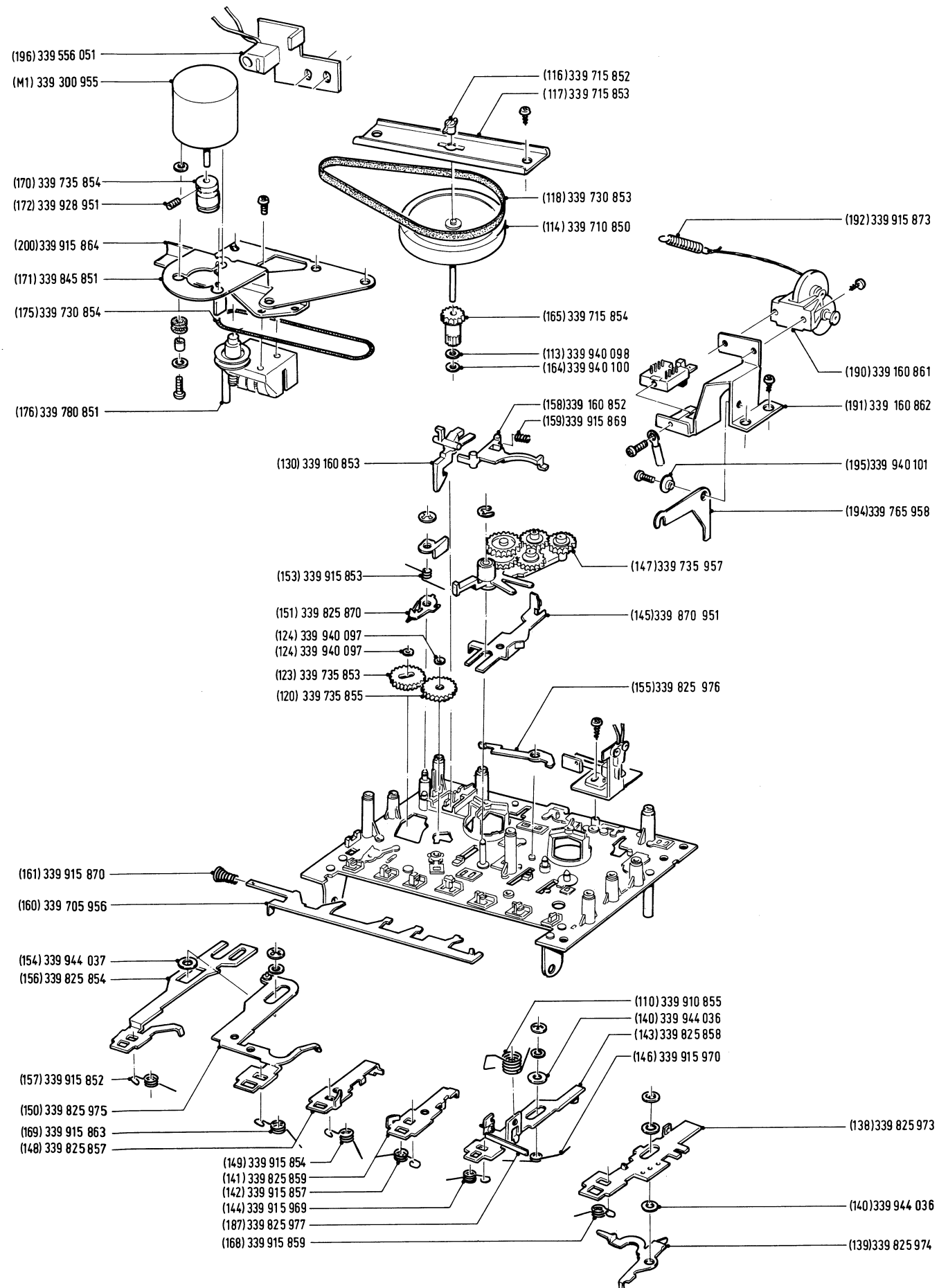
Remarks	Point	Dénomination	Fonction	Instrument	Description	Valeur standard	Observations
Secure the adjustment screw with sealing enamel after adjusting.	1	Réglage hauteur de l'HSK et de la tête de lecture	>	Cassette d'essai universelle (cassette prisme)	L'HSK doit former un angle droit avec la surface de support. Puis procéder au réglage comme décrit au point 1 des réglages electriques.	La bande doit plonger sans aucune gêne dans le guidage de bande des têtes. La bande ne doit pas se retrousser aux guidages de bande.	Lorsque la > touche est enfoncée il n'est pas possible de faire pivoter le pocket.
Adjustments at: R 352 and R 1352.	2	Pression des rouleaux GA	>	Contacteur 5 N (500 p)	A l'aide du contacteur, soulever entièrement le levier GA au point de mesure (fig. 1) et l'amener doucement vers l'arbre du son. Lorsque les rouleaux commencent à tourner, lire la force sur le contacteur.	F = 3,0 N ± 0,5 N (300 p ± 50 p)	Si les valeurs obtenues dépassent la tolérance, changer le ressort car il n'y a pas de possibilité d'ajustage.
Measure each channel separately.	3	Jeu vertical de la masse d'équilibrage			La masse d'équilibrage doit avancer légèrement.	Jeu vertical: 0,1 mm ... 0,4 mm	Si le jeu est trop important, on peut corriger le jeu en plaçant des rondelles supplémentaires (sur le palier supérieur de l'arbre su son).
Adjust with R 335 and R 1335 (with R 351 and R 1351 at the right stop).	4	Traction d'enroulement	>> <<	Balance à ressort Bobby	Mesure à l'aide du Bobby sur le plateau d'enroulement droit et gauche.	Md > 0,6 Ncm < 1,0 Ncm (Md > 60 pcm < 100 pcm). L'accouplement n'est pas réglable, il est éventuellement nécessaire d'échanger le levier des rouleaux pièce No. 339 735 850.	Temps d'enroulement < 85 sec avec cassette C 60 à la tension nominale.
Adjustable with R 350 and R 1350.	5	Couple de traction de la bande	>	Couple de rotation, cassette de mesure	La traction de la bande est lue sur l'échelle droite de la bobine de la bande.	Md > 0,3 Ncm < 0,5 Ncm (30 pcm ... 50 pcm)	Réglable au plateau d'enroulement droit.
Adjustable with C 580 and C 581. Note: Higher Vm at record/playback head = highs attenuated. Lower Vm at record/playback head = highs accentuated	6	Frein de traction de la bande	>	Couple de rotation, cassette de mesure	Mesurer le couple de freinage sur le plateau d'enroulement gauche.	Md = 0,02 ... 0,04 Ncm (2 pcm ... 4 pcm)	
Bias voltage for FeCr is approx. 1 dB, for Fe approx. 4 to 5 dB weaker than for CrO ₂ . Measure bias current parallel to R 304 and R 1304.	7	Arrêt de fin de bande	> >> << et △>		Pour toutes les fonctions d'avance de bande, le mécanisme d'avance est arrêté mécaniquement à la fin de la bande.	Temps d'arrêt t < 1,5 sec	L'entraînement du générateur mécanique d'impulsions a lieu à partir du plateau d'enroulement droit après immobilisation du plateau.
Measure each channel separately. If outside tolerances, repeat adjustment 7.	8	Vitesse de la bande	>	3150 Hz cassette de mesure, appareil de mesure de la variation de la hauteur du son	Faire tourner la cassette de mesure au milieu de la bande. Régler la vitesse de sorte que l'affichage du drift soit 0%.	4,76 cm/sec	Régulateur dans le boîtier du moteur.
19 kHz damping > 30 dB at filter.	9	Variations de la hauteur du son	△> << et >	Générateur, appareil de mesure de la variation de la hauteur du son, cassette vide SM.	Enregistrement d'un son de mesure (3150 Hz) venant du variateur de son travaillant comme générateur. Lors de la reproduction la mesure est effectuée à l'appareil de mesure de la variation de la hauteur du son (Flutter).	Évalué < 0,2 % linéaire < 0,4%	Mesure en début et en fin de bande.
Noise is noticeably reduced.	10	Cueing	>> et <<		Lorsque la reproduction est en marche le rouleau GA doit se soulever de l'arbre du son après que la touche cueing correspondante ait été enclenchée et chaque marche d'enroulement rapide doit être en service.	Plaque support de la tête tirée vers l'arrière de 2 mm env. La bande effleure encore les têtes.	

Instructions de mesure et de réglage (électriques)

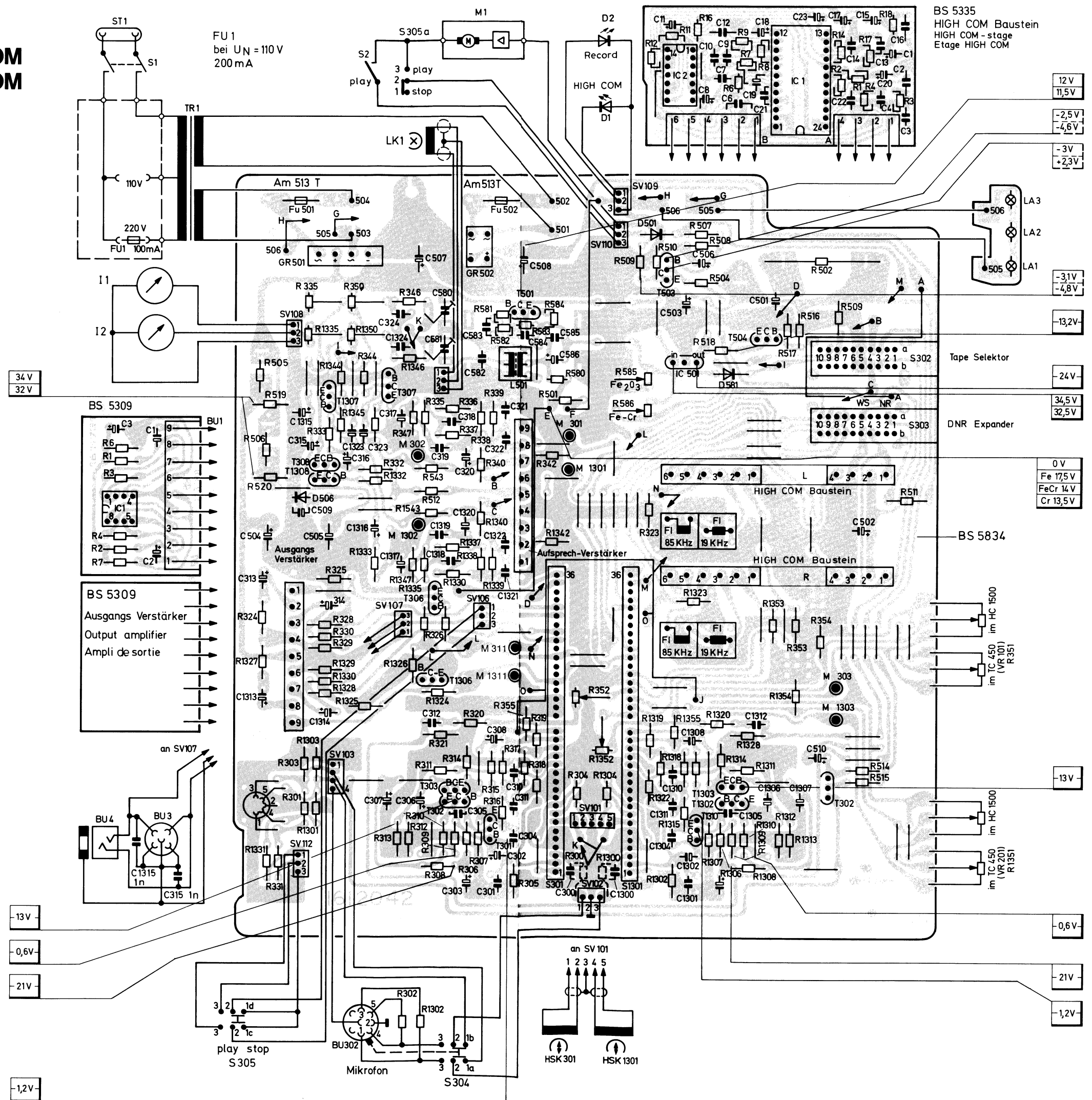
Il est possible d'exécuter les mesures électriques à la condition que les ajustages mécaniques soient parfaits. Avant de faire une mesure déaimanter les têtes et les arbres du son.

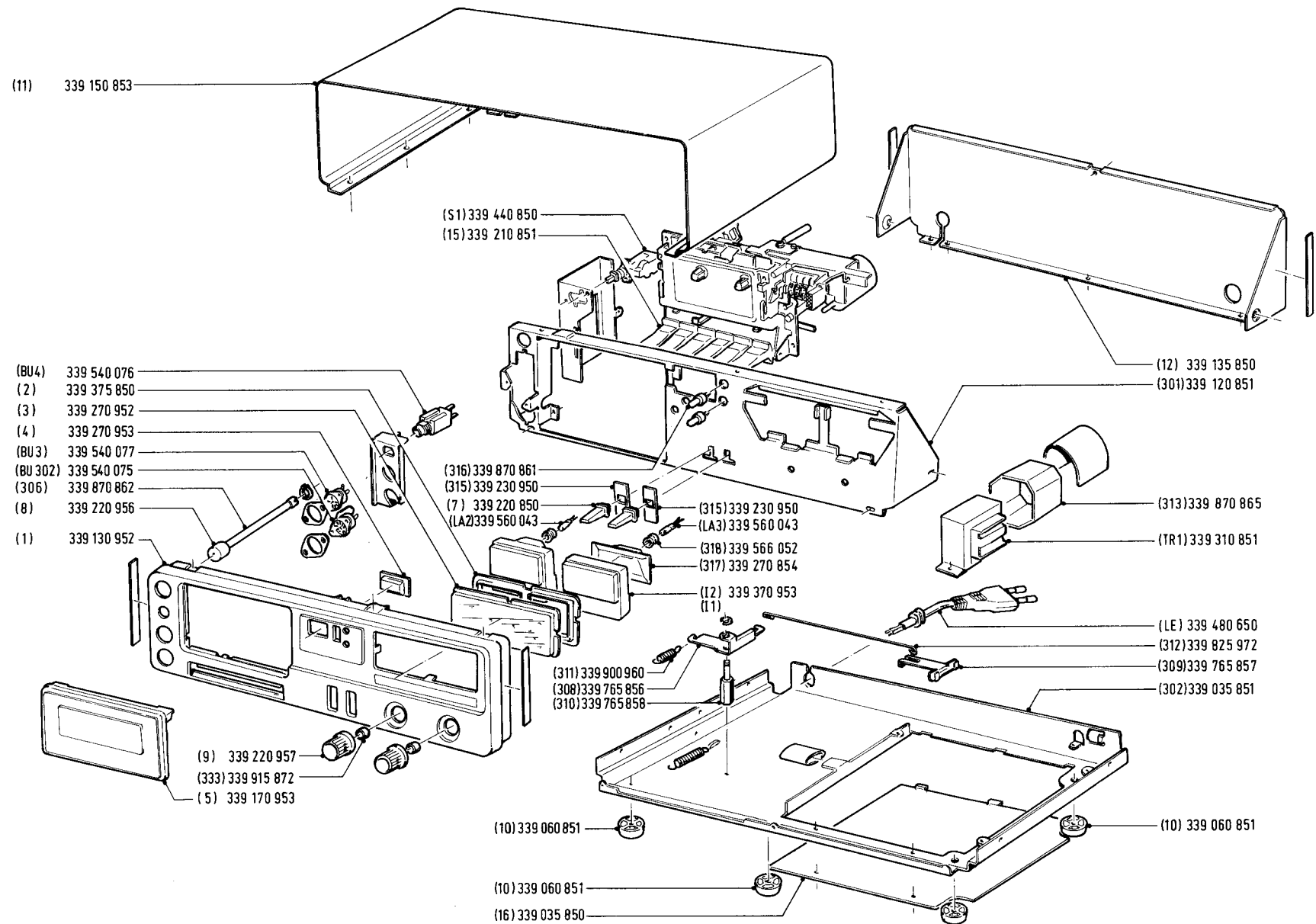
Sauf indication contraire, les mesures sont à prendre avec « HIGH COM » hors circuit.

Point	Denomination	Function	Moyen	Description	Valeur standard	Observations
1	Bascule de l'HSK	>	Voltmètre b.f., Cassette à bascule 10 kHz / –20 dB	Brancher le voltmètre b.f. à Bu 301 (3/5-2). Passer la bande de test et mettre HSK sur maxi avec la vis à bascule.	U _a = maximum le plus grand	Après le réglage bloquer la vis à bascule avec un vernis.
2	Réglage du niveau de reproduction	>	Voltmètre b.f., cassette de mesure du niveau avec aimantation 200 nWb/m f = 400 Hz (cassette de mesure Dolby)	Passer la bande de test et mesurer chaque canal séparément. Régler les deux canaux sur le même niveau.	U _a = 610 mV + 2 dB –0 dB lorsque les bandes de test à piste pleine sont sur M 311 et M 1311.	Régulateurs: R 352 et R 1352.
3	Mesure de la réponse en fréquence de la reproduction	> sans amortissem. du bruit (sans HIGH COM ou DNR)	Voltmètre b. f., cassette de référence CrO ₂ répondant aux normes DIN	Mesurer les tensions de sortie des différentes fréquences à Bu 301 (3/5-2).	Valeurs comprises dans la gamme de tolérance selon Fig. 2.	Mesurer les deux canaux séparément.
4	Réglage de l'indicateur de crête	△	Générateur b.f., voltmètre b.f.	Générateur b.f. à Bu 301 (1-2 ou 4-2). Régler la tension d'entrée (f = 333 Hz) de manière à mesurer un niveau de 600 mV ± 0,5 dB à M 301 ou M 1301.	Placer l'aiguille des instruments sur la ligne de séparation 0 dB des instruments.	Réglable avec R 335 et R 1335 (R 351 et R 1351 étant sur la butée droite).
5	Réglage du volume maximum lors d'enregistrement propre (courant d'enregistrement)	△ + > puis << et >	Générateur b.f., voltmètre b.f., cassette de référence CrO ₂ (C 401 R)	Régler le courant d'enregistrement à fréquence de mesure f = 333 Hz de manière à mesurer un niveau complet lors de la reproduction d'un enregistrement à volume maximum (instruments d'affichage 0 dB).	U _a = 600 mV + 2 dB –0 dB à M 301 et M 1301.	Réglable avec R 350 et R 1350.
6	Fréquence de l'oscillateur d'effacement	△ + >	Compteur de fréquence	Compteur de fréquence au point 3 de L 501.	fosz = 84,5 kHz ± 1 kHz	Réglable avec L 501.
7	Réglage de la préaimantation	△ + > puis << et >	Générateur b.f., voltmètre b.f., cassette CrO ₂ à bande vide (par ex. C 401 R)	Générateur b.f. à Bu 302 (1/4-2). Régler la préaimantation de manière que des niveaux de reproduction identiques soient affichés après un enregistrement 333 Hz et 10 kHz avec –26 dB.	△ U _a = 0 dB à Bu 301 (3/5-2). Valeurs comprises dans la gamme de tolérance selon Fig. 2.	Réglable avec C 580 et C 581. Remarque: Plus de Vm à HSK = moins d'aiguës, moins de Vm à HSK = plus d'aiguës.
8	Vérifier le courant de préaimantation avec CrO ₂ . Régler le courant de préaimantation avec Fe et FeCr.	△ + > puis << et >	Voltmètre b.f. (fg ≥ 100 kHz), cassette CrO ₂ . Fe et FeCr à bande vide	Mesurer la tension de sortie comme au point 7 pour 333 Hz et 10 kHz (niveau –26 dB). Ordre de succession du réglage: 1. CrO ₂ avec C 580 et C 581 comme au point 7 2. Fe avec R 585 3. FeCr avec R 586.	△ U _a = 0 dB à Bu 301 (3/5-2). Valeurs comprises dans la gamme de tolérance selon Fig. 2.	Tension de préaimantation pour FeCr: 1 dB env., pour Fe 4 ... 5 dB env. plus faible que pour CrO ₂ . (Mesurer la tension de préaimantation parallèlement à R 304 et R 1304.
9	Mesure de la réponse en fréquence totale (surbande)	△ + > puis << et >	Générateur b.f., voltmètre b.f., cassette CrO ₂ à bande vide (par ex. C 401 R)	Générateur b.f. à Bu 302 (1/4-2), voltmètre b.f. à Bu 301 (3/5-2). Enregistrement des fréquences de mesure 333 Hz, 31,5 Hz, 10 kHz / –26 dB et mesure des tensions de reproduction.	Valeurs comprises dans la gamme de tolérance selon Fig. 2.	Mesurer les deux canaux séparément. Lorsque les tolérances sont trop fortes, répéter le réglage 7.
10	Réglage du filtre 19 kHz	△	Générateur b.f., voltmètre b.f.	Générateur b.f. à Bu 301 (1/4-2). Alimenter avec 333 Hz de manière à avoir 600 mV à M 301 et M 1301. Puis régler le générateur à 19 kHz.	Minimum.	Amortissement 19 kHz > 30 dB au filtre.
11	Vérification de l'élément HIGH COM	> et pause		1. HIGH COM hors circuit. 2. HIGH COM sous tension.	20 dB _{Aeff} reproduction du niveau de bruit.	On peut percevoir que le bruit est réduit.



magnetophon
HC 1500 HIGH COM
TC 450 HIGH COM





Ersatzteilliste · Spare parts list · Liste de pièces de rechange

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen **bitte unbedingt** die neunteilige **Bestellnummer** angeben!
N. B.: When demanding Spare Parts it is **absolutely necessary** to quote the nine digit **Part Number** quoted herein!
Important: Lors d'une commande de pièces de rechange, prière d'indiquer **en tout cas le numéro d'article** à 9 chiffres!

TC 450 HIGH COM			In dieser Liste sind nur die Teile aufgeführt, die von denen des hc 1000 hifi abweichen.	This list only contains parts, which diviate from the parts of the hc 1000 hifi.	Sa liste seulement contient les pièces, qui dévient de pièces du hc 1000 hifi.
Position	Pr.- Gr.	Bestell-No.	Bezeichnung	Item	Description
			Gehäuseteile	Cabinet parts	Pieces du boîtier
1	X	339 130 959	Gehäusevorderteil, kpl. silber	cabinet, front part, silver	boîtier, partie avant, argent
1	X	339 130 960	Gehäusevorderteil, kpl. braun	cabinet, front part, brown	boîtier, partie avant, brun
7	B	339 220 965	Wahlknopf, silber	selector knob, silver	bouton sélecteur, argent
7	U*	339 220 961	Wahlknopf, braun	selector knob, brown	bouton sélecteur, brun
8	G	339 220 962	Knopf für Netzschalter, vollst. silber	mains switch knob, silver	bouton d'interrupteur secteur, argent
8	F	339 220 963	Knopf für Netzschalter, vollst. braun	mains switch knob, brown	bouton d'interrupteur secteur, brun
9	I	339 220 964	Knopf für Lautstärke	volume knob	bouton pour volume
11	T	339 150 854	Gehäuseoberteil, vollst., silber	cabinet, top part, silver	boîtier, partie supérieure, argent
11	Q	339 150 954	Gehäuseoberteil, vollst. braun	cabinet, top part, brown	boîtier, partie supérieure, brun
12	O	339 135 851	Rückwand	rear panel	panneau arrière
15	D	339 210 953	Tastenknopf, silber	operation button, silver	touche, argent
15	D	339 210 851	Tastenknopf, braun	operation button, brown	touche, brun
317	W*	339 270 954	Reflektor	reflector	réflecteur

HC 1500 HIGH COM

Position	Pr.- Gr.	Bestell-No.	Bezeichnung	Item	Description
			Gehäuseteile	Cabinet parts	Pieces du boîtier
1	Q	339 130 850	Gehäusevorderteil, vollst.	cabinet, front part, compl.	boîtier, partie avant, compl.
2	B	339 375 850	Instrumentenrahmen	meter frame	cadre d'instrument
3	I	339 270 851	Instrumentenfenster	meter window	voyant d'instrument
4	D	339 270 850	Zählwerklinse	counter lens	lentille du compteur
5	M	339 170 852	Kassettendeckel, vollst.	cassette lid, compl.	couvercle du compartiment à cassette, compl.
7	T*	339 220 850	Wahlknopf	selector knob	bouton sélecteur
8	A	339 220 852	Knopf für Netzschalter, vollst.	power switch button	touche secteur, compl.
9	V*	339 220 853	Knopf für Lautstärke	volume knob	bouton de volume
10	W*	339 060 850	Gehäusefuß	cabinet foot	ped du boîtier
11	T	339 150 853	Gehäuseoberteil	cabinet, top part	boîtier, partie supérieure
12	O	339 135 850	Rückwand, vollst.	rear panel, compl.	boîtier, partie arrière
15	D	339 210 851	Tastenknopf	operation button	touche
16	I	339 035 850	Bodenplatte	case cover	platine de fond
306	T*	339 870 862	Achse für Knopf	shaft for knob	axe pour bouton
308	V*	339 765 856	Aufnahme-Wiedergabehebel	record/playback lever	levier d'enregistrement/lecture
309	W*	339 765 857	Hebel Record	record lever	levier d'enregistrement
310	W*	339 765 858	Achse	shaft	axe
311	N*	339 900 851	Zugfeder	tension spring	ressort de traction
312	P*	339 825 872	Schaltstange	switch rod	tringle commutatrice
313	G	339 870 865	Abschirmung für Trafo	screening for transformer	blindage pour transfo
315	P*	339 230 858	Schalterabdeckung	switch cover	cache commutateur
316	R*	339 870 861	LED-Halter	LED support	support LED
317	W*	339 270 854	Reflektor	reflection plate	réflecteur
318	N*	339 566 052	Lampenhalter	lamp holder	support d'ampoule
333	K*	339 915 872	Feder für Drehknopf	spring for control knob	ressort pour bouton variable
			Mechanische Teile	Mechanical parts	Pieces mecaniques
102	A	339 720 853	Kopfträgerplatte	head assy. plate	plaque porte-têtes
103	W*	339 725 851	Kopfhalter	head stand	support de tête
104	T*	339 825 863	Hebel für Bandendabschaltung	auto stop release lever	levier pour arrêt fin de bande
105	K*	339 910 856	Drehfeder für Bandendabschaltung	torsion spring for auto-stop	ressort de torsion pour arrêt fin de bande
107	H*	339 905 851	Druckfeder für HS-Kopf	pression spring for record / playback head	ressort de pression pour tête d'enregistrement / lecture
109	H*	339 940 099	U-Scheibe für Kopf	head washer	rondelle U pour tête
110	R*	339 910 855	Drehfeder	torsion spring	ressort de torsion
111	C	339 755 958	GA-Rolle	rubber idler roller	galet presseur
112	N*	339 915 861	Feder für GA-Rolle	spring for rubber idler roller	ressort pour GP
113	H*	339 940 098	Scheibe für GA-Hebel	washer for rubber idler lever	rondelle GP
114	J	339 710 850	Tonwelle mit Schwungmasse	capstan with flywheel	cabestán avec volant
115	T*	339 715 851	Rolle für Schwungscheibe	pulley for flywheel	poulie pour volant
116	P*	339 715 852	Lager für Schwungscheibe	bearing for flywheel	palier pour volant
117	V*	339 715 853	Halter für Schwungscheibe	support for flywheel	support pour volant
118	B	339 730 853	Riemen für Schwungscheibe	belt for flywheel	courroie pour volant
119	B	339 755 959	Hebel für Wiedergabe	playback lever	levier de lecture
120	U*	339 735 855	Ritzel	pinion	pignon
121	K*	339 900 850	Zugfeder	tension spring	ressort de traction
122	B	339 755 853	Geschwindigkeitshebel	speed arm	levier de vitesse
123	V*	339 735 953	Ritzel	pinion	pignon
124	H*	339 940 097	Spannscheibe	tension disc	desque tendeur
125	R*	339 765 853	Autom. Stophebel	auto stop lever	levier d'arrêt automatique
126	R*	339 765 854	Starthebel	start lever	levier de démarrage
127	H*	339 940 096	Spannscheibe	tension disc	disque tendeur
128	T*	339 825 862	Hebel für Aufnahmesperre	mis-recording protector arm	levier pour blocage d'enregistrement
129	H*	339 915 860	Feder für Aufnahmesperre	mis-recording protector arm spring	ressort pour blocage d'enregistrement
130	R*	339 160 853	Sperrriegel für Kassettendeckel	door lock arm	verrou pour couvercle du compartiment à cassette

Ersatzteilliste · Spare parts list · Liste de pièces de rechange

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen **bitte unbedingt** die neunteilige **Bestellnummer** angeben!

N. B.: When demanding Spare Parts it is **absolutely necessary** to quote the nine digit **Part Number** quoted herein!

Important: Lors d'une commande de pièces de rechange, prière d'indiquer **en tout cas le numéro d'article** à 9 chiffres!

Position	Pr.-Gr.	Bestell-No.	Bezeichnung	Item	Description
			Mechanische Teile	Cabinet parts	Pieces du boîtier
131	P*	339 900 852	Zugfeder	tension spring	ressort de traction
132	U*	339 745 850	Bremshebel	brake lever	levier de frein
133	K*	339 915 858	Feder für Bremshebel	spring for brake lever	ressort pour levier de frein
134	N*	339 745 852	Bremsgummi A	brake rubber A	caoutchouc de frein A
135	U*	339 910 851	Blattfeder	flat spring	ressort plat
136	J	339 740 959	Wickelteller, links	take-up reel assy.	plateau de bobinage, gauche
137	D	339 740 960	Wickelteller, rechts	supply reel assy.	plateau de bobinage, droit
138	W*	339 825 973	Aufnahmehebel	record lever	levier d'enregistrement
139	U*	339 825 974	Aufnahmesperre	record lock plate	blocage d'enregistrement
140	H*	339 944 036	Sicherungsscheibe	washer	rondelle
141	V*	339 825 859	Hebel für Rücklauf	rewind arm	levier pour marche arrière
142	P*	339 915 857	Feder für Rücklaufhebel	rewind arm spring	ressort pour levier de marche AR
143	B	339 825 858	Hebel für Wiedergabe	play lever assy.	levier de lecture
144	R*	339 915 969	Feder für Wiedergabehebel	play lever spring	ressort pour levier de lecture
145	U*	339 870 951	Schalterplatte	switch drive plate	platine commutatrice
146	N*	339 915 970	Feder	spring	ressort
147	L	339 735 957	Ritzelsatz für Vor- und Rücklauf	center pulley assy.	jeu de pignons pour marches AV et AR
148	V*	339 825 857	Hebel für schnellen Vorlauf	fast forward lever	levier de marche avant rapide
149	P*	339 915 854	Feder für Vorlaufhebel	fast forward lever spring	ressort pour levier de marche AV
150	E	339 825 975	Hebel A für Pause, vollst.	pause lever assy. A	levier pause A
151	A	339 825 870	Pausehebel B	pause lever B	levier pause B
152	R*	339 825 855	Hebel für Pausefortschaltung	pause lever B retainer	levier pause
153	H*	339 915 853	Feder für Pausefortschaltung	pause lever B retainer spring	ressort pause
154	H*	339 944 037	Sicherungsscheibe	washer	rondelle
155	P*	339 825 976	Hebel	lever	levier
156	B	339 825 854	Hebel für Stop	lever for stop	levier d'arrêt
157	P*	339 915 852	Feder für Stop	spring for stop	ressort d'arrêt
158	R*	339 160 852	Hebel für Auswerfer	eject lever	levier éjecteur
159	K*	339 915 869	Feder für Auswerfer	eject lever spring	ressort éjecteur
160	C	339 705 956	Raster für Tastensatz	slide lock plate	cran d'arrêt pour cavier de touches
161	H*	339 915 870	Feder für Raster	slide lock plate spring	ressort pour cran d'arrêt
162	H*	339 915 871	Massefeder	earth spring	ressort de masse
163	N*	339 905 850	Druckfeder	pressure spring	ressort de pressior
165	U*	339 715 854	Tonwellenritzel	capstan pinion	pignon de cabestan
166	K*	339 935 957	Distanzhülse	spacer	manchon d'écartement
167	U*	339 870 864	Schalterplatte	switch plate	platine commutatrice
168	P*	339 915 859	Spannfeder	tension spring	ressort tendeur
169	P*	339 915 863	Spannfeder	tension spring	tendeur
170	B	339 735 854	Motorrolle	motor pulley	poulie motrice
171	G	339 845 851	Motorhalterung, vollst.	motor holder	suspension moteur, compl.
172	H*	339 928 951	Gewindestift	threaded pin	goupille filetée
175	A	339 730 854	Zählwerkriemen	tape counter belt	courroie compteur
176	K	339 780 851	Zählwerk	counter	compteur
178	H	339 120 850	Laufwerkabdeckung, vollst.	chassis cover	cache du mécanisme, compl.
180	G	339 165 850	Kassettenfach	cassette compartement	compartiment à cassette
181	U*	339 160 857	Führung A für Kassettenfach	guide A for cassette compartment	guidage A pour compartiment à cassette
182	U*	339 160 858	Führung B für Kassettenfach	guide B for cassette compartment	guidage B pour compartiment à cassette
183	U*	339 910 854	Blattfeder für Kassettenfach	flat spring for cassette compartment	ressort plat pour compartiment à cassette
184	R*	339 915 874	Spannfeder	tension spring	ressort tendeur
186	N*	339 745 851	Bremsgummi	brake rubber	caoutchouc de frein
187	A	339 825 977	Aufnahmehebel	record lever	levier d'enregistrement
188	P*	339 160 859	Anschlag	stopper	butée
189	G	339 160 959	Hebel	lever	levier
190	B	339 160 861	Dämpfungsarm, vollst.	damping arm, compl.	bras amortisseur, compl.
191	B	339 160 862	Kassettenlifthalter	cassette lift holder	support lève-cassette
192	N*	339 915 873	Feder für Kassettenlift	spring for cassette lift	ressort lève-cassette
194	P*	339 765 958	Hebel A Record	record lever A	levier A d'enregistrement
195	N*	339 940 101	Scheibe mit Ansatz	washer	rondelle
196	B	339 566 051	Lampenhalter	bulb holder	support d'ampoule
200	V*	339 915 864	Feder	spring	ressort
			Elektrische Teile	Electrical parts	Pieces electriques
BU 3	C	339 540 077	Kopfhörerbuchse	earphone socket	prise casque d'écoute
BU 4	F	339 540 076	Kopfhörerbuchse für Klinkenstecker	earphone socket for jack plug	prise casque d'écoute
BU 301	F	339 540 074	5-polige Buchse für Radio	socket, 5 poles, radio	prise radio à 5 pôles
BU 302	I	339 540 075	8-polige Buchse für Mikrofon	socket, 8 poles, microphone	prise micro à 8 pôles
D 1	D	339 529 144	Leuchtdiode TLG 114	luminescent diode	diode lumineuse
D 2	D	339 529 090	Leuchtdiode TLR 114	luminescent diode	diode lumineuse
HSK 301	P	339 350 750	Hör-Sprechkopf 81-50-01	record / playback head	tête d'enregistrement / lecture
I 1/2	N	339 370 953	Anzeigedisplay	level meter	vumètre
LK 1	G	339 355 750	Löschkopf 62-30-02	erasing head	tête d'effacement
LE	K	339 480 450	Netzleitung	power cord	câble secteur
M 1	V	339 300 955	Gleichstrommotor	DC-motor	moteur à courant continu
S 1	K	339 440 850	Netzschalter	mains switch	interrupteur secteur
S 2	B	339 440 854	Motorschalter	motor switch	interrupteur moteur
S 305	G	339 440 853	Playschalter	play switch	interrupteur de lecture
TR 1	Q	339 310 851	Netztrafo	mains transformer	transfo d'alimentation secteur

Ersatzteilliste · Spare parts list · Liste de pièces de rechange

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die neunteilige Bestellnummer angeben!
N. B.: When demanding Spare Parts it is absolutely necessary to quote the nine digit Part Number quoted herein!
Important: Lors d'une commande de pièces de rechange, prière d'indiquer en tout cas le numéro d'article à 9 chiffres!

Position	Pr.-Gr.	Bestell-No.	Bezeichnung	Item	Description
BS 5335 IC 1 IC 2	NA O O	349 355 003	HIGH COM Baustein	HIGH COM Module	Module HIGH COM
		339 575 019	HIGH COM Baustein	HIGH COM Module	Module HIGH COM
		339 575 020	IC-U 401 B IC-MC 14 066 BCP	IC-U 401 B IC-MC 14 066 BCP	IC-U 401 B IC-MC 14 066 BCP
FU 1	H V*	339 410 851	Sicherungsplatte	Fuse plate	Plaque porte-fusible
		339 570 023	Sicherungsplatte, vollst. Sicherung T 100 mA	fuse plate, compl. fuse	plaque porte-fusible, compl. fusible
			Verstärkerplatte	Amplifier Board	Bloc amplificateur
BS 5309 C 1/2 C 3 IC 1	A V* K	339 330 853	IC-Verstärkerplatte	IC amplifier board	bloc amplificateur IC
		339 580 058	Elko 2,2 µF / 50 V	Elko 2,2 µF / 50 V	Elko 2,2 µF / 50 V
		339 582 034	Elko 10 µF / 25 V	Elko 10 µF / 25 V	Elko 10 µF / 25 V
		339 335 655	IC-MC 1458	IC-MC 1458	IC-MC 1458
			Haupt-Verstärkerplatte	main amplifier board	Bloc amplificateur principal
BS 5834 C 302/1302 C 303/307/ 314/315/ 1303/1307/ 1314/1315 C 306/506/ 1306 C 308/313/ 316/1308/ 1313/1316 C 317/1317 C 320/1320 C 323/1323 C 501/510/ 503 C 502 C 504/505/ 507 C 508 C 509 C 580/581 C 586 GR 501 GR 502 D 301/302/ 501/1301/ 1302 D 509 D 581 FI 301/1301 FI 302/1302 FU 501/502 L 501 LA 1 LA 2/3 R 351/1351 R 502 R 503 R 505/506	B T*	339 330 953	Haupt-Verstärkerplatte	main amplifier board	bloc amplificateur principal
		339 582 052	TA-Elko 22 µF / 6,3 V	TA-Elko 22 µF / 6,3 V	TA-Elko 22 µF / 6,3 V
		339 582 049	Elko 22 µF / 25 V	Elko 22 µF / 25 V	Elko 22 µF / 25 V
	T*	339 584 062	Elko 100 µF / 6,3 V	Elko 100 µF / 6,3 V	Elko 100 µF / 6,3 V
		339 580 061	Elko 1 µF / 25 V	Elko 1 µF / 25 V	Elko 1 µF / 25 V
	U*	339 580 079	Elko 0,33 µF / 25 V	Elko 0,33 µF / 25 V	Elko 0,33 µF / 25 V
		339 580 057	Elko 4,7 µF / 25 V	Elko 4,7 µF / 25 V	Elko 4,7 µF / 25 V
		339 580 091	TA-Elko 2,2 µF / 25 V	TA-Elko 2,2 µF / 25 V	TA-Elko 2,2 µF / 25 V
	V*	339 584 069	Elko 100 µF / 25 V	Elko 100 µF / 25 V	Elko 100 µF / 25 V
	E H	339 586 087	Elko 1000 µF / 25 V	Elko 1000 µF / 25 V	Elko 1000 µF / 25 V
		339 586 100	Elko 1000 µF / 50 V	Elko 1000 µF / 50 V	Elko 1000 µF / 50 V
	V* V* F	339 586 079	Elko 220 µF / 16 V	Elko 220 µF / 16 V	Elko 220 µF / 16 V
		339 580 048	Elko 2,2 µF / 50 V	Elko 2,2 µF / 50 V	Elko 2,2 µF / 50 V
		339 590 086	Trimmer 60 pF	Trimmer 60 pF	Trimmer 60 pF
	W* H	339 584 043	Elko 100 µF / 16 V	Elko 100 µF / 16 V	Elko 100 µF / 16 V
		339 520 040	Gleichrichter B 30 C 800 B 2	rectifier	redresseur
		339 520 044	Gleichrichter B 20 C 375 A 4	rectifier	redresseur
	I A	339 529 017	Diode 1 S 1555	Diode 1 S 1555	Diode 1 S 1555
	A V* H	339 529 050	Diode KB 162	Diode KB 162	Diode KB 162
		339 525 025	Diode SR 1 K 2	Diode SR 1 K 2	Diode SR 1 K 2
		339 368 850	Filter 19 kHz	filter	filtre
	G U*	339 368 851	Filter 85 kHz	filter	filtre
		339 570 017	Sicherung T 315 mA	fuse	fusible
		339 345 851	Oszillatorspule	oscillator coil	bobine oscillatrice
	F C	339 560 043	Lämpchen 12 V / 60 mA	bulb	ampoule
		339 560 043	Lämpchen 12 V / 100 mA	bulb	ampoule
		339 500 850	Aussteuerungsregler 20 KOhm	output variable resistor	résistance pour modulation
	A R* V*	339 535 025	Metall-Widerstand 120 Ohm / 3 W	metal resistor	résistance métallique
		339 535 026	Metall-Widerstand 180 Ohm / 2 W	metal resistor	résistance métallique
		339 538 006	Sicherungswiderstand 470 Ohm/1/4 W	fuse resistor	résistance fusible
R 513	V*	339 538 007	Sicherungswiderstand 10 Ohm/1/4 W	fuse resistor	résistance fusible
S 301/1301 S 302 S 303	I I I	339 440 855	Schiebeschalter	slide switch	commutateur à glissière
		339 440 852	Bandsortenschalter	tape selector switch	commutateur sélecteur de bande
		339 440 852	HIGH COM-Schalter	HIGH COM switch	commutateur HIGH COM
T 301/302/ 303/1301/ 1302/1303 T 306/1306/ 503/307/1307 T 308/1308 T 501 T 502/504	O B A	339 556 187	Transistor 2 SC 1327	Transistor 2 SC 1327	Transistor 2 SC 1327
		339 556 084	Transistor 2 SC 828 R	Transistor 2 SC 828 R	Transistor 2 SC 828 R
		339 556 206	Transistor 2 SC 828 AS	Transistor 2 SC 828 AS	Transistor 2 SC 828 AS
	F D	339 556 207	Transistor 2 SC 1847 R	Transistor 2 SC 1847 R	Transistor 2 SC 1847 R
		339 556 208	Transistor 2 SC 1384 R	Transistor 2 SC 1384 R	Transistor 2 SC 1384 R